

EV  
**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

POEP 99 / 05785

10/030038

EPO - DG 1

04 10. 1999

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



EP 99 / 5785 (68)

**Bescheinigung**

REC'D 14 OCT 1999	
WIPO	PCT

Die Hans Schwarzkopf GmbH & Co KG in Hamburg/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Verfahren zur dauerhaften Verformung keratinischer Fasern und Mittel"

am 3. Juli 1999 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Das angeheftete Stück ist eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlage dieser Patentanmeldung.

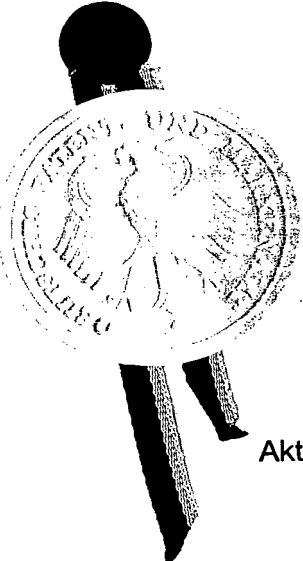
Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole A 45 D und A 61 K der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 15. September 1999  
**Deutsches Patent- und Markenamt**

**Der Präsident**

Im Auftrag

Ebert



Aktenzeichen: 199 30 769.5

10.08.99

Hans Schwarzkopf GmbH & Co KG  
Dr. Foitzik/KP  
01.07.1999



## Patentanmeldung

H 3799

### „Verfahren zur dauerhaften Verformung keratinischer Fasern und Mittel“

---

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur dauerhaften Verformung von Keratinfasern, insbesondere von menschlichen Haaren, durch reduktive Spaltung und erneute oxidative Knüpfung von Disulfidbindungen des Keratins sowie für dieses Verfahren geeignete Mittel.

Die dauerhafte Verformung von Keratinfasern wird üblicherweise so durchgeführt, daß man die Faser mechanisch verformt und die Verformung durch geeignete Hilfsmittel festlegt. Vor und/oder nach dieser Verformung behandelt man die Faser mit der wäßrigen Zubereitung einer keratinreduzierenden Substanz und spült nach einer Einwirkungszeit mit Wasser oder einer wäßrigen Lösung. In einem zweiten Schritt behandelt man dann die Faser mit der wäßrigen Zubereitung eines Oxidationsmittels. Nach einer Einwirkungszeit wird auch dieses ausgespült und die Faser von den mechanischen Verformungshilfsmitteln (Wickler, Papilloten) befreit.

Die wäßrige Zubereitung des Keratinreduktionsmittels ist üblicherweise alkalisch eingestellt, damit zum einen genügender Anteil der Thiofunktionen deprotoniert vorliegt und zum anderen die Faser quillt und auf diese Weise ein tiefes Eindringen der keratinreduzierenden Substanz in die Faser ermöglicht wird. Die keratinreduzierende Substanz spaltet einen Teil der Disulfid-Bindungen des Keratins zu -SH-Gruppen, so daß es zu einer Lockerung der Peptidvernetzung und infolge der Spannung der Faser durch die mechanische Verformung zu einer Neuorientierung des Keratingefüges kommt. Unter dem Einfluß des Oxidationsmittels werden erneut Disulfid-Bindungen geknüpft, und auf diese Weise wird

das Keratingefüge in der vorgegebenen Verformung neu fixiert. Ein bekanntes derartiges Verfahren stellt die Dauerwell-Behandlung menschlicher Haare dar. Dieses kann sowohl zur Erzeugung von Locken und Wellen in glattem Haar als auch zur Glättung von gekräuselten Haaren angewendet werden.

Eine negative Begleiterscheinung der so durchgeführten Dauerwellung des Haares ist aber häufig ein Verspröden und Stumpfwerden der Haare. Weiterhin werden in vielen Fällen auch andere Eigenschaften wie Naß- und Trockenkämmbarkeit, Griff, Geschmeidigkeit, Weichheit, Glanz und Reißfestigkeit in ungewünschter Weise beeinflusst.

Es hat daher in der Vergangenheit nicht an Versuchen gefehlt, hier für Abhilfe zu sorgen.

Eine entsprechende Modifizierung der reduzierenden Lösung führt zu in der Regel nicht befriedigenden Welleistungen. Die Zugabe bekannter Zusätze wie Strukturanten, Polymere, Filmbildner und vernetzende Harze oder die neutrale bis schwach saure Einstellung der Zubereitung kann die Schädigung des Haares zwar verringern, jedoch bleibt das Haar in seiner Struktur mehr oder weniger geschwächt. Die pflegende Behandlung der Haare durch weitere Nachbehandlungen kann zwar die Haareigenschaften wieder verbessern, erfordert jedoch zusätzlichen Zeitaufwand und in der Regel die Verwendung mindestens eines weiteren Mittels.

Es bestand daher weiterhin die Aufgabe, ein Verfahren der dauerhaften Verformung von Keratinfasern zu finden, bei welchem die genannten unerwünschten Nebenwirkungen weiter reduziert oder ganz ausgeschlossen werden.

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, daß eine wesentliche Verbesserung der Eigenschaften verformter Keratinfasern, wie verbesserte Kämmbarkeit und Avivage, dadurch erreicht wird, daß mindestens ein während des Verformungsverfahrens eingesetztes Mittel mehrphasig formuliert ist und spezielle Verbindungen enthält.

Gegenstand der Erfindung ist daher ein Verfahren zur dauerhaften Verformung von Keratinfasern, bei welchem man die Faser vor und/oder nach einer mechanischen Verformung mit einer wäßrigen Zubereitung einer keratinreduzierenden Substanz behandelt, nach einer

Einwirkungszeit mit einer ersten Spülung spült, dann mit einer wäßrigen Zubereitung eines Oxidationsmittels fixiert und ebenfalls nach einer Einwirkungszeit spült und gegebenenfalls nachbehandelt, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der beiden wäßrigen Zubereitungen oder die erste Spülung in Form eines Zwei- oder Mehrphasensystems vorliegt, das mindestens eine Ölkomponente und/oder mindestens einen mit Wasser nur begrenzt mischbaren Alkohol enthält und das zum Aufbringen auf die Faser durch mechanische Bewegung in ein homogenes System überführt wird.

Im weiteren werden folgende Bezeichnungen verwendet:

- "Wellmittel" für die wäßrige Zubereitung der keratinreduzierenden Substanz,
- "Zwischenspülung" für die erste Spülung und
- "Fixiermittel" für die wäßrige Zubereitung des Oxidationsmittels.

Im erfindungsgemäßen Verfahren ist das Wellmittel, die Zwischenspülung und/oder das Fixiermittel in Form eines Zwei- oder Mehrphasensystems formuliert. Erfindungsgemäß eingesetzte Zwei- und Mehrphasensysteme sind Systeme, bei denen mindestens zwei separate, kontinuierliche Phasen vorliegen. Beispiele für solche Systeme sind Zubereitungen, die folgende Phasen aufweisen:

- eine wäßrige Phase und eine nichtwäßrige Phase, die separat voneinander vorliegen
- eine wäßrige Phase und zwei nichtwäßrige, miteinander nicht mischbare Phasen, die jeweils separat vorliegen
- eine Öl-in-Wasser-Emulsion und eine davon separiert vorliegende nichtwäßrige Phase
- eine Wasser-in-Öl-Emulsion und eine davon separiert vorliegende wäßrige Phase.

Keine Zwei-Phasensysteme im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Systeme, bei denen nur eine kontinuierliche Phase vorliegt, wie z. B. reine Öl-in-Wasser- oder Wasser-in-Öl-Emulsionen.

Die im erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzten, Zwei- oder Mehrphasensysteme aufweisenden Mittel entfalten ihre volle Wirkung aber nur dann, wenn sie in homogener Form auf die Keratinfaser aufgebracht werden. Dazu werden die Mittel durch mechanische Einwirkung, z. B. einfaches Schütteln des sie enthaltenden Behälters mit der Hand, in homo-

gene Systeme überführt. Um ein homogenes Auftragen auf die Keratinfaser sicherzustellen, muß dieser homogene Zustand für eine ausreichende Zeit erhalten bleiben, bevor sich die einzelnen Phasen wieder ausbilden. Für die erfindungsgemäße Lehre hat es sich als ausreichend erwiesen, wenn dieser homogene Zustand mindestens 20 Sekunden, insbesondere mindestens 30 Sekunden, stabil ist, bevor für den Betrachter wieder eine Grenzschicht und somit die Ausbildung der einzelnen Phasen erkennbar wird.

Die erfindungsgemäß eingesetzten Zwei- und Mehrphasensysteme enthalten neben Wasser zwingend mindestens eine Ölkomponente und/oder mindestens einen mit Wasser nur begrenzt mischbaren Alkohol.

Erfindungsgemäß geeignete Ölkomponenten sind prinzipiell alle Öle und Fettstoffe sowie deren Mischungen mit festen Paraffinen und Wachsen. Bevorzugt sind solche Ölkomponenten, deren Löslichkeit in Wasser bei 20 °C kleiner 1 Gew.-%, insbesondere kleiner als 0,1 Gew.-% beträgt. Der Schmelzpunkt der einzelnen Öl- oder Fettkomponenten liegt bevorzugt unterhalb von etwa 40 °C. Ölkomponenten, die bei Raumtemperatur, d. h. unterhalb von 25 °C flüssig sind, können erfindungsgemäß besonders bevorzugt sein. Bei Verwendung mehrerer Öl- und Fettkomponenten sowie ggf. festen Paraffinen und Wachsen ist es in der Regel jedoch auch ausreichend, wenn die Mischung der Öl- und Fettkomponenten sowie ggf. Paraffine und Wachse diesen Bedingungen genügt.

Eine bevorzugte Gruppe von Ölkomponenten sind pflanzliche Öle. Beispiele für solche Öle sind Aprikosenkernöl, Avokadoöl, Sonnenblumenöl, Olivenöl, Sojaöl, Rapsöl, Mandelöl, Jojobaöl, Orangenöl, Weizenkeimöl, Pfirsichkernöl und die flüssigen Anteile des Kokosöls. Geeignet sind aber auch andere Triglyceridöle wie die flüssigen Anteile des Rindertalgs sowie synthetische Triglyceridöle.

Eine weitere, besonders bevorzugte Gruppe erfindungsgemäß einsetzbarer Ölkomponenten sind flüssige Paraffinöle und synthetische Kohlenwasserstoffe sowie Di-n-alkylether mit insgesamt zwischen 12 bis 36 C-Atomen, insbesondere 12 bis 24 C-Atomen, wie beispielsweise Di-n-octylether, Di-n-decylether, Di-n-nonylether, Di-n-undecylether, Di-n-dodecylether, n-Hexyl-n-octylether, n-Octyl-n-decylether, n-Decyl-n-undecylether, n-Undecyl-n-dodecylether und n-Hexyl-n-Undecylether sowie Di-tert-butylether, Di-iso-

pentylether, Di-3-ethyldecylether, tert.-Butyl-n-octylether, iso-Pentyl-n-octylether und 2-Methyl-pentyl-n-octylether. Die als Handelsprodukte erhältlichen Verbindungen 1,3-Di-(2-ethyl-hexyl)-cyclohexan (Cetiol® S) und Di-n-octylether (Cetiol® OE) können bevorzugt sein.

Ebenfalls erfindungsgemäß einsetzbare Ölkomponenten sind Fettsäure- und Fettalkohol-ester. Bevorzugt sind die Monoester der Fettsäuren mit Alkoholen mit 3 bis 24 C-Atomen. Bei dieser Stoffgruppe handelt es sich um die Produkte der Veresterung von Fettsäuren mit 8 bis 24 C-Atomen wie beispielsweise Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Reduktion von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxy-synthese oder der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen, mit Alkoholen wie beispielsweise Isopropylalkohol, Glycerin, Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Hochdruckhydrierung von technischen Methylestern auf Basis von Fetten und Ölen oder Aldehyden aus der Roelen'schen Oxy-synthese sowie als Monomerfraktion bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettalkoholen anfallen. Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind Isopropylmyristat, Isononansäure-C16-18-alkylester (Cetiol® SN), Stearinsäure-2-ethylhexylester (Cetiol® 868), Cetyloleat, Glycerintricaprylat, Kokosfettalkohol-caprinat/-caprylat und n-Butylstearat.

Weiterhin stellen auch Dicarbonsäureester wie Di-n-butyladipat, Di-(2-ethylhexyl)-adipat, Di-(2-ethylhexyl)-succinat und Di-isotridecylacelaat sowie Diolester wie Ethylenglykoldioleat, Ethylenglykol-di-isotridecanoat, Propylenglykol-di(2-ethylhexanoat), Propylenglykol-di-isostearat, Propylenglykol-di-pelargonat, Butandiol-di-isostearat und Neopen-

tylglykoldi-capylat erfindungsgemäß verwendbare Ölkomponenten dar, ebenso komplexe Ester wie z. B. das Diacetyl-glycerinmonostearat.

Erfindungsgemäß verwendbare, ebenfalls bevorzugte Ölkomponenten sind schließlich auch Silikonöle, insbesondere Dialkyl- und Alkylarylsiloxane, wie beispielsweise Dimethylpolysiloxan und Methylphenylpolysiloxan, sowie deren alkoxylierte und quaternierte Analoga. Beispiele für solche Silikone sind die von Dow Corning unter den Bezeichnungen DC 190, DC 200 und DC 1401 vertriebenen Produkte sowie die Handelsprodukte DC 344 und DC 345 von Dow Corning, Q2-7224 (Hersteller: Dow Corning; ein stabilisiertes Trimethylsilylamodimethicon), Dow Corning® 929 Emulsion (enthaltend ein hydroxyl-amino-modifiziertes Silicon, das auch als Amodimethicone bezeichnet wird), SM-2059 (Hersteller: General Electric), SLM-55067 (Hersteller: Wacker) sowie Abil®-Quat 3270 und 3272 (Hersteller: Th. Goldschmidt; diquaternäre Polydimethylsiloxane, Quaternium-80).

Erfindungsgemäß einsetzbare Ölkomponenten sind schließlich auch Dialkylcarbonate, wie sie in der DE-OS 197 101 54, auf die ausdrücklich Bezug genommen wird, ausführlich beschrieben werden. Dioctylcarbonate, insbesondere das Di-2-ethylhexylcarbonat, sind bevorzugte Ölkomponenten in Rahmen der vorliegenden Erfindung.

Erfindungsgemäß können alternativ oder zusätzlich zu den genannten Ölkomponenten mit Wasser nur begrenzt mischbare Alkohole eingesetzt werden.

Unter „mit Wasser begrenzt mischbar“ werden solche Alkohole verstanden, die in Wasser bei 20 °C zu nicht mehr als 10 Gew.-%, bezogen auf die Wassermasse, löslich sind.

In vielen Fällen haben sich Triole und insbesondere Dirole als erfindungsgemäß besonders geeignet erwiesen. Erfindungsgemäß einsetzbar sind Alkohole mit 4 bis 20, insbesondere 4 bis 10, Kohlenstoffatomen. Die erfindungsgemäß verwendeten Alkohole können gesättigt oder ungesättigt und linear, verzweigt oder cyclisch sein. Einsetzbar im Sinne der Erfindung sind beispielsweise Butanol-1, Cyclohexanol, Pentanol-1, Decanol, Octanol, Octenol, Dodecenol, Decenol, Octadienol, Dodecadienol, Decadienol, Oleylalkohol, Erucaalkohol, Ricinolalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Cetylalkohol, Laurylalkohol, Myristylal-

kohol, Arachidylalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol, Linoleylalkohol, Linolenylalkohol und Behenylalkohol, sowie deren Guerbetalkohole, wobei diese Aufzählung beispielhaften und nicht limitierenden Charakter haben soll. Die Fettalkohole stammen jedoch von bevorzugt natürlichen Fettsäuren ab, wobei üblicherweise von einer Gewinnung aus den Estern der Fettsäuren durch Reduktion ausgegangen werden kann. Erfindungsgemäß einsetzbar sind ebenfalls solche Fettalkoholschnitte, die durch Reduktion natürlich vorkommender Triglyceride wie Rindertalg, Palmöl, Erdnußöl, Rüböl, Baumwollsaatöl, Sojaöl, Sonnenblumenöl und Leinöl oder aus deren Umesterungsprodukten mit entsprechenden Alkoholen entstehenden Fettsäureestern erzeugt werden, und somit ein Gemisch von unterschiedlichen Fettalkoholen darstellen.

Erfindungsgemäß bevorzugt als Alkohole sind 2-Ethyl-hexandiol-1,3, Butanol-1, Cyclohexanol, Pentanol-1 und 1,2-Butandiol. Insbesondere 2-Ethyl-hexandiol-1,3, aber auch Butanol-1 und Cyclohexanol sind besonders bevorzugt.

Die wäßrigen und die nichtwäßrigen Phasen liegen in den in dem erfindungsgemäßen Verfahren verwendeten Mitteln in Mengenverhältnissen (bezogen auf das Gewicht) von 1:200 bis 1:1, bevorzugt von 1:40 bis 1:5 und besonders bevorzugt von 1:20 bis 1:10 vor. In Fällen, in denen mehrere nichtwäßrige Phasen vorliegen, beziehen sich diese Angaben auf die Gesamtheit der nichtwäßrigen Phasen.

Die erfindungsgemäße Lehre umfaßt auch solche Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens, bei denen das mehrphasige Mittel aus zwei oder mehr getrennt konfektionierten Ausgangszubereitungen erst unmittelbar vor der Anwendung hergestellt wird. Diese Ausführungsform kann bei extrem inkompatiblen Bestandteilen bevorzugt sein.

Ein weiterer Gegenstand der Anmeldung sind die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens verwendeten Mittel.

Diese Mittel dienen im Rahmen eines Verfahrens zur dauerhaften Verformung von Keratinfasern entweder zur Durchführung der reduzierenden Stufe, zur Durchführung der oxidierenden Stufe oder zum Spülen nach Durchführung der reduzierenden Stufe und können prinzipiell alle für diese Mittel üblichen Bestandteile enthalten, sofern die



erfindungsgemäßen Bedingungen (Vorliegen des Zwei- oder Mehrphasensystems und die kurzzeitige Mischbarkeit) gegeben sind.

Bevorzugt wird das erfindungsgemäße Verfahren zum Dauerwellen bzw. Glätten von menschlichen Haaren verwendet.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist die Wellotion in Form des oben genannten Zwei- oder Mehrphasensystems formuliert. Es hat sich überraschenderweise gezeigt, daß auf diese Weise formulierte Wellotionen bei gleicher Menge der jeweiligen keratinreduzierenden Komponenten einen deutlich erhöhten Welleffekt ergeben. Analog kann die mit einer nicht erfindungsgemäß formulierten Wellotion erzielte Welleistung mit einer erfindungsgemäß formulierten Wellotion unter deutlicher Verringerung des Anteils der keratinreduzierenden Substanz, und somit unter Schonung von Haar und Kopfhaut, erreicht werden.

Weiterhin hat sich gezeigt, daß durch Formulierung der Wellotion als Zwei- und Mehrphasensystem das Problem der Parfümierung deutlich verringert werden kann. Aufgrund der von den meisten Anwendern nicht tolerierten Duftnote der in der Wellotion zwingend erforderlichen Bestandteile (keratinreduzierende Thio-Verbindungen, ggf. Alkalien wie Ammoniak oder Alkanolamine) ist eine Parfümierung jedoch praktisch unerläßlich. Problematisch ist, daß die überwiegende Zahl der Parfümkomponenten in diesen Wellotionen nicht lagerstabil ist. Somit ist die Auswahl der Duftnoten für solche Mittel stark eingeschränkt. Es hat sich nun ebenfalls überraschenderweise gezeigt, daß bei Verwendung der erfindungsgemäß definierten Zwei- oder Mehrphasensysteme eine Vielzahl weiterer Parfümkomponenten in diese Wellotion lagerstabil eingearbeitet werden kann. Auch in erfindungsgemäßen aufgebauten Fixierlösungen haben sich zusätzliche Parfümkomponenten als nun lagerstabil einarbeitbar erwiesen. Bei Zwischenspülungen mit den erfindungsgemäßen Zwei- und Mehrphasensystemen hat es sich erwiesen, daß in vielen Fällen auf die Verwendung von Emulgatoren und Lösungsvermittlern für die Einarbeitung der Parfümkomponenten verzichtet werden kann.

Ein zweiter Gegenstand der Erfindung ist daher ein Mittel zur Durchführung der reduzierenden Stufe eines Verfahrens zur dauerhaften Verformung von Keratinfasern enthal-

tend eine keratinreduzierende Substanz sowie übliche Bestandteile, dadurch gekennzeichnet, daß es in Form eines Zwei- oder Mehrphasensystems vorliegt, das mindestens eine Ölkomponente und/oder mindestens einen mit Wasser nur begrenzt mischbaren Alkohol enthält und das durch mechanische Bewegung in ein homogenes System überführt werden kann.

Die erfindungsgemäßen Wellmittel enthalten zwingend die als keratinreduzierende Substanzen bekannten Mercaptane. Solche Verbindungen sind beispielsweise Thioglykolsäure, Thiomilchsäure, Thioäpfelsäure, Mercaptoethansulfonsäure sowie deren Salze und Ester, Cysteamin, Cystein, Bunte Salze und Salze der schwefligen Säure. Bevorzugt geeignet sind die Alkali- oder Ammoniumsalze der Thioglykolsäure und/oder der Thiomilchsäure sowie die freien Säuren. Diese werden in den Wellmitteln bevorzugt in Konzentrationen von 0,5 bis 1,0 mol/kg bei einem pH-Wert von 5 bis 12, insbesondere von 7 bis 9,5, eingesetzt. Zur Einstellung dieses pH-Wertes enthalten die erfindungsgemäßen Wellmittel üblicherweise Alkalisierungsmittel wie Ammoniak, Alkali- und Ammonium-carbonate und -hydrogencarbonate oder organische Amine wie Monoethanolamin.

Weiterhin können die erfindungsgemäßen Wellotionen wellkraftverstärkende Komponenten enthalten, wie beispielsweise

- heterocyclische Verbindungen wie Imidazol, Pyrrolidin, Piperidin, Dioxolan, Dioxan, Morpholin und Piperazin sowie Derivate dieser Verbindungen wie beispielsweise die  $C_{1-4}$ -Alkyl-Derivate,  $C_{1-4}$ -Hydroxyalkyl-Derivate und  $C_{1-4}$ -Aminoalkyl-Derivate. Bevorzugte Substituenten, die sowohl an Kohlenstoffatomen als auch an Stickstoffatomen der heterocyclischen Ringsysteme positioniert sein können, sind Methyl-, Ethyl-,  $\beta$ -Hydroxyethyl- und  $\beta$ -Aminoethyl-Gruppen. Erfindungsgemäß bevorzugte Derivate heterocyclischer Verbindungen sind beispielsweise 1-Methylimidazol, 2-Methylimidazol, 4(5)-Methylimidazol, 1,2-Dimethylimidazol, 2-Ethylimidazol, 2-Isopropylimidazol, N-Methylpyrrolidon, 1-Methylpiperidin, 4-Methylpiperidin, 2-Ethylpiperidin, 4-Methylmorpholin, 4-(2-Hydroxyethyl)morpholin, 1-Ethylpiperazin, 1-(2-Hydroxyethyl)piperazin, 1-(2-Aminoethyl)piperazin. Weiterhin erfindungsgemäß bevorzugte Imidazolderivate sind Biotin, Hydantoin und Benzimidazol. Ganz besonders bevorzugt ist das Imidazol.

- Aminosäuren wie insbesondere Arginin, Citrullin, Histidin, Ornithin und Lysin. Die Aminosäuren können sowohl als freie Aminosäure als auch als Salze, z. B. als Hydrochloride, eingesetzt werden. Weiterhin haben sich auch Oligopeptide aus durchschnittlich 2-3 Aminosäuren, die einen hohen Anteil ( $> 50\%$ , insbesondere  $> 70\%$ ) an den genannten Aminosäuren haben, als erfindungsgemäß einsetzbar erwiesen. Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind Arginin sowie dessen Salze und argininreiche Oligopeptide.
- Diole wie beispielsweise 2-Ethyl-1,3-hexandiol, 1,3-Butandiol, 1,4-Butandiol, 1,2-Propanediol, 1,3-Propanediol, Neopentylglykol und Ethylenglykol. 1,3-Diole, insbesondere 2-Ethyl-1,3-hexandiol und 1,3-Butandiol, haben sich als besonders gut geeignet erwiesen.

Bezüglich näherer Informationen zu solchen wellkraftverstärkenden Komponenten wird auf die Druckschriften DE-OS 44 36 065 und EP-B1-363 057 verwiesen, auf deren Inhalt ausdrücklich Bezug genommen wird.

Die wellkraftverstärkenden Verbindungen können in den erfindungsgemäßen Wellotionen in Mengen von 0,5 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Wellotion, enthalten sein. Mengen von 1 bis 4 Gew.-%, im Falle der Diole von 0,5 – 3 Gew.-%, haben sich als ausreichend erwiesen, weshalb diese Mengen besonders bevorzugt sind.

Ein dritter Gegenstand der Erfindung ist ein Mittel zur Durchführung der oxidierenden Stufe eines Verfahrens zur dauerhaften Verformung von Keratinfasern enthaltend ein Oxidationsmittel sowie übliche Bestandteile, dadurch gekennzeichnet, daß es in Form eines Zwei- oder Mehrphasensystems vorliegt, das mindestens eine Ölkomponente und/oder mindestens einen mit Wasser nur begrenzt mischbaren Alkohol enthält und das durch mechanische Bewegung in ein homogenes System überführt werden kann.

Zwingender Bestandteil der erfindungsgemäßen Fixiermittel sind Oxidationsmittel, z. B. Natriumbromat, Kaliumbromat, Wasserstoffperoxid, und die zur Stabilisierung wäßriger Wasserstoffperoxidzubereitungen üblichen Stabilisatoren. Der pH-Wert solcher wäßriger  $H_2O_2$ -Zubereitungen, die üblicherweise etwa 0,5 bis 15 Gew.-%, gebrauchsfertig in der Regel etwa 0,5 – 3 Gew.-%,  $H_2O_2$  enthalten, liegt bevorzugt bei 2 bis 6, insbesondere 2

bis 4; er wird durch anorganische Säuren, bevorzugt Phosphorsäure, eingestellt. Fixiermittel auf Bromat-Basis enthalten die Bromate üblicherweise in Konzentrationen von 1 bis 10 Gew.-% eingesetzt und der pH-Wert der Lösungen wird auf 4 bis 7 eingestellt. Gleichfalls geeignet sind Fixiermittel auf enzymatischer Basis (z. B. Peroxidasen), die keine oder nur geringe Mengen an Oxidationsmitteln, insbesondere  $H_2O_2$ , enthalten.

Ein vierter Gegenstand der Erfindung ist ein Mittel zum Spülen nach Durchführung der reduzierenden Stufe eines Verfahrens zur dauerhaften Verformung von Keratinfasern enthaltend übliche Bestandteile, dadurch gekennzeichnet, daß es in Form eines Zwei- oder Mehrphasensystems vorliegt, das mindestens eine Ölkomponente und/oder mindestens einen mit Wasser nur begrenzt mischbaren Alkohol enthält und das durch mechanische Bewegung in ein homogenes System überführt werden kann.

Weiterhin hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die erfindungsgemäßen Mittel einen pflegenden Wirkstoff, ausgewählt aus Proteinhydrolysaten und deren Derivaten, enthalten.

Geeignete Proteinhydrolysate sind insbesondere Elastin-, Kollagen-, Keratin-, Milcheiweiß-, Seidenprotein-, Sojaprotein-, Mandelprotein-, Erbsenprotein-, Kartoffelprotein-, Haferprotein-, Maisprotein- und Weizenproteinhydrolysate. Dabei können Produkte auf pflanzlicher Basis erfindungsgemäß bevorzugt sein.

Geeignete Derivate der Proteinhydrolysate sind insbesondere deren Kondensationsprodukte mit Fettsäuren und Fettsäuregemischen, wie Ölsäure, Myristinsäure, Undecylensäure, Kokosfettsäure und Abietinsäure. Die Kondensationsprodukte können auch in Form von Salzen, insbesondere Natrium-, Kalium- und Triethanolaminsalzen, vorliegen.

Ebenfalls geeignete Derivate sind quaternisierte Proteinhydrolysate. Beispiele für diese Verbindungsklasse sind die unter den Bezeichnungen Lamequat®L (CTFA-Bezeichnung: Lauryldimonium Hydroxypropylamino Hydrolyzed Animal Protein; Grünau), Croquat®WKP und Gluadin®WQ auf dem Markt befindlichen Produkte. Das letztgenannte Produkt, das auf pflanzlicher Basis beruht, kann bevorzugt sein.

Die Protein-Derivate sind in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Mittels enthalten. Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-% sind bevorzugt.

Bevorzugt enthalten die erfindungsgemäßen Mittel weiterhin mindestens einen konditionierenden Wirkstoff.

Als konditionierende Wirkstoffe kommen bevorzugt kationische Polymere in Betracht. Dies sind in der Regel Polymere, die ein quartäres Stickstoffatom, beispielsweise in Form einer Ammoniumgruppe, enthalten.

Bevorzugte kationische Polymere sind beispielsweise

- quaternisierte Cellulose-Derivate, wie sie unter den Bezeichnungen Celquat® und Polymer JR® im Handel erhältlich sind. Die Verbindungen Celquat® H 100, Celquat® L 200 und Polymer JR® 400 sind bevorzugte quaternierte Cellulose-Derivate.
  - Polysiloxane mit quaternären Gruppen,
  - Polymere Dimethyldiallylammoniumsalze und deren Copolymere mit Estern und Amiden von Acrylsäure und Methacrylsäure. Die unter den Bezeichnungen Merquat® 100 (Poly(dimethyldiallylammoniumchlorid)) und Merquat® 550 (Dimethyldiallylammoniumchlorid-Acrylamid-Copolymer) im Handel erhältlichen Produkte sind Beispiele für solche kationischen Polymere.
  - Copolymere des Vinylpyrrolidons mit quaternierten Derivaten des Dialkylaminoacrylats und -methacrylats, wie beispielsweise mit Diethylsulfat quaternierte Vinylpyrrolidon-Dimethylaminomethacrylat-Copolymere. Solche Verbindungen sind unter den Bezeichnungen Gafquat® 734 und Gafquat® 755 im Handel erhältlich.
  - Vinylpyrrolidon-Vinylimidazoliummethochlorid-Copolymere, wie sie unter der Bezeichnung Luviquat® angeboten werden,
  - quaternierter Polyvinylalkohol
- sowie die unter den Bezeichnungen
- Polyquaternium 2,
  - Polyquaternium 17,
  - Polyquaternium 18 und
  - Polyquaternium 27

bekannten Polymeren mit quartären Stickstoffatomen in der Polymerhauptkette.

Geeignet als konditionierende Wirkstoffe sind auch Ampho-Polymere. Unter dem Oberbegriff Ampho-Polymere sind amphotere Polymere, d. h. Polymere, die im Molekül sowohl freie Aminogruppen als auch freie -COOH- oder  $\text{SO}_3\text{H}$ -Gruppen enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind, zwitterionische Polymere, die im Molekül quartäre Ammoniumgruppen und  $\text{-COO}^-$ - oder  $\text{-SO}_3^-$ -Gruppen enthalten, und solche Polymere zusammengefaßt, die -COOH- oder  $\text{SO}_3\text{H}$ -Gruppen und quartäre Ammoniumgruppen enthalten. Ein Beispiel für ein erfindungsgemäß einsetzbares Amphopolymer ist das unter der Bezeichnung Amphomer<sup>®</sup> erhältliche Acrylharz, das ein Copolymeres aus tert.-Butylaminoethylmethacrylat, N-(1,1,3,3-Tetramethylbutyl)acrylamid sowie zwei oder mehr Monomeren aus der Gruppe Acrylsäure, Methacrylsäure und deren einfachen Estern darstellt. Ebenfalls bevorzugte Amphopolymere setzen sich aus ungesättigten Carbonsäuren (z. B. Acryl- und Methacrylsäure), kationisch derivatisierten ungesättigten Carbonsäuren (z. B. Acrylamidopropyl-trimethyl-ammoniumchlorid) und gegebenenfalls weiteren ionischen oder nichtionogenen Monomeren zusammen, wie beispielsweise in der deutschen Offenlegungsschrift 39 29 973 und dem dort zitierten Stand der Technik zu entnehmen sind. Terpolymere von Acrylsäure, Methylacrylat und Methacrylamidopropyltrimoniumchlorid, wie sie unter der Bezeichnung Merquat<sup>®</sup> 2001 N im Handel erhältlich sind sowie das Handelsprodukt Merquat<sup>®</sup> 280, sind erfindungsgemäß besonders bevorzugte Ampho-Polymere.

Die kationischen oder amphoteren Polymere sind in den erfindungsgemäßen Zubereitungen bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung, enthalten.

Als konditionierende Wirkstoffe geeignete Silikonöle und Silikon-Gums sind insbesondere Dialkyl- und Alkylarylsiloxane, wie beispielsweise Dimethylpolysiloxan und Methylphenylpolysiloxan, sowie deren alkoxylierte und quaternierte Analoga. Beispiele für solche Silikone sind die von Dow Corning unter den Bezeichnungen DC 190, DC 200 und DC 1401 vertriebenen Produkte sowie das Handelsprodukt Fancorsil<sup>®</sup> LIM-1.

Erfindungsgemäß als konditionierende Wirkstoffe ebenfalls geeignet sind kationische Silikonöle wie beispielsweise die im Handel erhältlichen Produkte Q2-7224 (Hersteller: Dow Corning; ein stabilisiertes Trimethylsilylamodimethicon), Dow Corning® 939 Emulsion (enthaltend ein hydroxyl-amino-modifiziertes Silicon, das auch als Amodimethicone bezeichnet wird), SM-2059 (Hersteller: General Electric), SLM-55067 (Hersteller: Wacker) sowie Abil®-Quat 3270 und 3272 (Hersteller: Th. Goldschmidt; diquaternäre Polydimethylsiloxane, Quaternium-80). Ein geeignetes anionisches Silikonöl ist das Produkt Dow Corning® 1784.

Beispiele für die in den erfindungsgemäßen Mitteln als konditionierende Wirkstoffe verwendbaren kationischen Tenside sind insbesondere quartäre Ammoniumverbindungen. Bevorzugt sind Ammoniumhalogenide, insbesondere Chloride und Bromide, wie Alkyltrimethylammoniumchloride, Dialkyldimethylammoniumchloride und Trialkylmethylammoniumchloride, z. B. Cetyltrimethylammoniumchlorid, Stearyltrimethylammoniumchlorid, Distearyldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid und Tricetylmethylammoniumchlorid. Weiterhin können die sehr gut biologisch abbaubaren quaternären Esterverbindungen, sogenannte „Esterquats“, wie beispielsweise die unter den Warenzeichen Dehyquart® und Stepanex® vertriebenen Methyl-hydroxyalkyl-dialkoyloxyalkyl-ammoniummethosulfate, eingesetzt werden.

Alkylamidoamine, insbesondere Fettsäureamidoamine wie das unter der Bezeichnung Tego Amid® S 18 erhältliche Stearylamidopropyldimethylamin, zeichnen sich neben einer guten konditionierenden Wirkung speziell durch ihre gute biologische Abbaubarkeit aus.

Weiterhin kann es bevorzugt sein, die einzelnen Phasen mit Farbstoffen anzufärben, um ein besonders gutes optisches Erscheinungsbild des Mittels zu erzielen. Diese Farbstoffe sind bevorzugt nur in der wäßrigen oder nur in mindestens einer nichtwäßrigen Phase in einer Menge löslich, die eine entsprechende Einfärbung für den Betrachter sichtbar erscheinen läßt. Es ist auch möglich, sowohl die nichtwäßrige als auch die wäßrige Phase mit verschiedenen Farbstoffen, bevorzugt in verschiedenen Farben, einzufärben. Das alleinige Anfärben einer nichtwäßrigen Phase ist jedoch bevorzugt.

Weitere übliche Bestandteile für die erfindungsgemäßen Mittel sind:

- anionische Tenside wie beispielsweise Seifen, Alkylsulfate und Alkylpolyglykoethersulfate, Salze von Ethercarbonsäuren der Formel  $R-O-(CH_2-CH_2O)_x-CH_2-COOH$ , in der R eine lineare Alkylgruppe mit 10 bis 22 C-Atomen und  $x = 0$  oder 1 bis 16 ist, Acylsarcoside, Acyltauride, Acylisethionate, Sulfobernsteinsäuremono- und dialkylester, lineare Alkansulfonate, lineare Alpha-Olefinsulfonate, alpha-Sulfofettsäuremethylester und Ester der Weinsäure und Zitronensäure Alkylglykosiden oder Alkoholen, welche Anlagerungsprodukte von etwa 2-15 Molekülen Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen darstellen.
- zwitterionische Tenside wie beispielsweise Betaine und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethyl-imidazoline.
- ampholytische Tenside, wie beispielsweise N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren.
- nichtionische Tenside wie beispielsweise Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe,  $C_{12}$ - $C_{22}$ -Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin,  $C_8$ - $C_{22}$ -Alkylmono- und -oligoglycoside und deren ethoxylierte Analoga sowie Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl.
- nichtionische Polymere wie beispielsweise Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon und Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere,
- anionische Polymere, wie Polyacryl- und Polymethacrylsäuren, deren Salze, deren Copolymere mit Acrylsäure- und Methacrylsäureestern und -amiden und deren Derivate, die durch Kreuzvernetzung mit polyfunktionellen Agentien erhalten werden, Polyoxycarbonsäuren, wie Polyketo- und Polyaldehydocarbonsäuren und deren Salze, sowie Polymere und Copolymere der Crotonsäure mit Estern und Amiden der Acryl- und der Methacrylsäure, wie Vinylacetat-Crotonsäure- und Vinylacetat-Vinylpropionat-Crotonsäure-Copolymere,



- organische Verdickungsmittel wie Agar-Agar, Guar-Gum, Alginate, Celluloseether, wie Methyl- und Methylhydroxypropylcellulose, Gelatine, Pektine und/oder Xanthan-Gum. Ethoxilierte Fettalkohole, insbesondere solche mit eingeschränkter Homologenverteilung, wie sie beispielsweise als Handelsprodukt unter der Bezeichnung Arlypon®F (Henkel) auf dem Markt sind, alkoxylierte Methylglucosidester, wie das Handelsprodukt Glucamate® DOE 120 (Amerchol), und ethoxylierte Propylenglykol-ester, wie das Handelsprodukt Antil® 141 (Goldschmidt), können bevorzugte organische Verdickungsmittel sein.
- Strukturanten wie Glucose und Maleinsäure,
- haarkonditionierende Verbindungen wie Phospholipide, beispielsweise Sojalecithin, Ei-Lecithin und Kepheline,
- Parfümöle,
- Lösungsvermittler, wie Ethanol, Isopropanol, Ethylenglykol, Propylenglykol, Glycerin, Diethylenglykol und ethoxylierte Triglyceride sowie Fettalkoholethoxylate und deren Derivate,
- Antischuppenwirkstoffe wie Climbazol, Piroctone Olamine und Zink Omadine,
- Wirkstoffe wie Bisabolol, Allantoin, Panthenol, Niacinimid, Tocopherol und Pflanzenextrakte,
- Lichtschutzmittel,
- Konsistenzgeber wie Zuckerester, Polyolester oder Polyolalkylether,
- Fette und Wachse, wie Walrat, Bienenwachs, Montanwachs, Paraffine, Ester, Glyceride und Fettalkohole,
- Fettsäurealkanolamide,
- Komplexbildner wie EDTA, NTA,  $\beta$ -Alanindiessigsäure und Phosphonsäuren,
- Quell- und Penetrationsstoffe wie PCA, Glycerin, Propylenglykolmonoethylether, Carbonate, Hydrogencarbonate, Guanidine, Harnstoffe sowie primäre, sekundäre und tertiäre Phosphate,
- Trübungsmittel wie Latex oder Styrol/Acrylamid-Copolymere,
- Perlglanzmittel wie Ethylenglykolmono- und -distearat oder PEG-3-distearat,
- direktziehende Farbstoffe sowie
- Treibmittel wie Propan-Butan-Gemische,  $N_2O$ , Dimethylether,  $CO_2$  und Luft.

Bezüglich der weiteren Bestandteile der erfindungsgemäßen Mittel und deren übliche Einsatzmengen wird ausdrücklich auf die bekannten Monographien, z. B. Umbach, Kosmetik, 2. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart New York, 1995, und Kh. Schrader, Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika, 2. Auflage, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg, 1989, verwiesen.

Die folgenden Beispiele sollen die Erfindung näher erläutern.

## Beispiele

Soweit nicht anders vermerkt, sind alle Angaben Gewichtsteile

## 1. Mildalkalisches Wellmittel (2-Phasen)

	Erfindung	Vergleich
Ammoniumthioglykolat (71 %ig in Wasser)	16,0	16,0
Ammoniumhydrogencarbonat	6,0	6,0
Lamepon®S <sup>1</sup>	0,8	0,8
Nutrilan®KW <sup>2</sup>	0,5	0,5
Natrosol® 250 HR <sup>3</sup>	0,15	0,15
Sojaöl	3,0	-
Paraffinöl 35cP	10,0	-
Aprikosenkernöl	2,0	-
Parfümöl	0,2	0,2
Ammoniak (25 %ig in Wasser)	ad pH 8,2	ad pH 8,2
Wasser	ad 100	ad 100

<sup>1</sup> Collagenhydrolysat-Kokosfettsäure-Kondensat, Natriumsalz (ca. 32 % Aktivsubstanz in Wasser; INCI-Bezeichnung: Potassium Cocoyl Hydrolyzed Collagen) (HENKEL)

<sup>2</sup> Keratinhydrolysat (20 % Aktivsubstanz in Wasser; INCI-Bezeichnung: Hydrolyzed Keratin) (HENKEL)

<sup>3</sup> Hydroxyethylcellulose (INCI-Bezeichnung: Hydroxyethylcellulose) (HERCULES)

Die Wellotion gemäß Erfindung wies 2 Phasen (Ölphase, Wasserphase) auf. Bei der Anwendung der erfindungsgemäßen Wellotion wurde im Vergleich zur 1-phasigen Wellotion des Vergleichsbeispiels ein deutlich besseres Wellergebnis erhalten. Die Haare waren weiterhin besonders gepflegt. Die Haare fühlten sich deutlich glatter an und hatten einen besonders guten Griff.

## 2. Neutrales Wellmittel (2 Phasen)

	Erfindung	Vergleich
Ammoniumthioglykolat (71%ig in Wasser)	18,0	18,0
Thiomilchsäure	5,0	5,0
Imidazol	5,0	5,0
Eumulgin®L <sup>4</sup>	0,8	0,8
Propylenglykol	0,7	0,7
Kollaplex®1.0-S <sup>5</sup>	0,3	0,3
Sojaöl	8,5	-
Avokadoöl	1,5	-
Parfümöl	0,4	0,4
Ammoniak (25 %ig in Wasser)	ad pH 7,5	ad pH 7,5
Wasser	ad 100	ad 100

<sup>4</sup> 2-Hydroxyfettalkoholethoxylat (INCI-Bezeichnung: PPG-1-PEG-9-Lauryl Glycol Ether) (HENKEL)

<sup>5</sup> Collagen, gebunden an Polysaccharide (INCI-Bezeichnung: Soluble Collagen) (GfN)

Die Wellotion gemäß Erfindung wies 2 Phasen (Ölphase, Wasserphase) auf. Bei der Anwendung der erfindungsgemäßen Wellotion wurde im Vergleich zur 1-phasigen Wellotion des Vergleichsbeispiels ein deutlich besseres Wellergebnis erhalten. Die Haare waren weiterhin besonders gepflegt.

## 3. Wellmittel (2 Phasen)

Ammoniumthioglykolat (71%ig in Wasser)	16,0
Ammoniumhydrogencarbonat	5,5
Lamepon®S	1,4
Monomuls®90 O 18 <sup>6</sup>	1,4
Natrosol® 250 HR	0,3
Merquat®100 <sup>7</sup>	0,3
Gluadin®WQ <sup>8</sup>	0,5

H 3799

10.08.99 20

Sojaöl	5,0
Parfümöl	0,3
Ammoniak (25 %ig in Wasser)	ad pH 8,4
Wasser	ad 100

- <sup>6</sup> Glycerinmonooleat (INCI-Bezeichnung: Glyceryl Oleate) (HENKEL)
- <sup>7</sup> Poly(dimethyldiallylammoniumchlorid) (40 % Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-6) (CHEMVIRON)
- <sup>8</sup> quaternisiertes Weizenproteinhydrolysat (ca. 33 % Aktivsubstanz in Wasser; INCI-Bezeichnung: Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein) (GRÜNAU)

#### 4. Wellmittel (3 Phasen)

Ammoniumthioglykolat (71%ig in Wasser)	16,0
Ammoniumhydrogencarbonat	5,5
Lamepon®S	1,4
Natrosol® 250 HR	0,3
Merquat®100	0,3
Gluadin®WQ	0,5
Sojaöl	5,0
Dow Corning® 344 <sup>9</sup>	5,0
Parfümöl	0,3
Ammoniak (25 %ig in Wasser)	ad pH 8,4
Wasser	ad 100

- <sup>9</sup> Octamethylcyclotetrasiloxan (INCI-Bezeichnung: Cyclomethicone) (DOW-CORNING)

## 5. Wellmittel (2 Phasen)

Ammoniumthioglykolat (71%ig in Wasser)	16,0
Ammoniumhydrogencarbonat	9,0
Lamepon®S	1,0
Merquat®100	0,5
Gluadin®WQ	0,5
2-Ethylhexandiol-1,3	5,0
Farbstoff	0,0002
Parfümöl	1,0
Ammoniak (25 %ig in Wasser)	ad pH 8,4
Wasser	ad 100

Die Well-Lotion erzeugte eine intensive, gleichmäßige Welle mit hoher Sprungkraft. Die Haare waren nach der Behandlung sehr gepflegt und gut kämmbar.

## 6. Zwischenspülung

Dioctylcarbonat	5,0
Paraffinöl	2,0
Wasser	93,0

Durch Anwendung der Zwischenspülung war das Haar nach der Behandlung gut kämmbar und wirkte sehr gepflegt.

## 7. Fixiermittel (3 Phasen)

Wasserstoffperoxid (50 %ig in Wasser)	4,0
Aromox®MCD-W <sup>10</sup>	1,0
Turpinal®SL <sup>11</sup>	1,0
Dioctylcarbonat	5,0
Paraffinöl	2,0
2-Ethylhexandiol-1,3	5,0

Wasser

82,0

- <sup>10</sup> N,N-Dimethyl-N-kokosalkylamin-N-oxid (30 % Aktivsubstanz in Wasser; INCI-Bezeichnung: Cocamine Oxide) (AKZO)
- <sup>11</sup> 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure (ca. 60 % Aktivsubstanz in Wasser; INCI-Bezeichnung: Etidronic Acid) (HENKEL)

Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Fixierung war das Haar nach der Behandlung sehr gut kämmbar und wirkte sehr gepflegt.

#### 8. Wellmittel für poröses Haar (2-Phasen)

Ammoniumthioglykolat (71%ig in Wasser)	10,0
Ammoniumhydrogencarbonat	3,0
Lamepon®S	1,0
Merquat®100	0,5
Gluadin®WQ	0,5
2-Ethylhexandiol-1,3	4,0
Farbstoff	0,0001
Parfümöl	1,0
Imidazol	5,0
Wasser	ad 100

Die Well-Lotion erzeugte auf porösem Haar eine intensive, gleichmäßige Welle mit hoher Sprungkraft. Die Haare waren nach der Behandlung sehr gepflegt und gut kämmbar.

#### 9. Mehrkomponenten-Wellmittel (2-Phasen)

##### Komponente A (2-Phasen)

Ammoniumbicarbonat	6,0
Ammoniak	1,0

H 3799

10.08.99 23

2-Ethylhexandiol-1,3	10,0
Parfüm	1,0
Merquat® 100	0,1
Croquat® WKP <sup>12</sup>	0,1
Wasser	ad 100

<sup>12</sup> quaternisiertes Keratinhydrolysat ( ca. 32 % Aktivsubstanz in Wasser; INCI-Bezeichnung: Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin) (CRODA)

#### Komponente B

Ammoniumthioglykolat (71%ig in Wasser)	50
Ammoniumthiolactat (70% in Wasser)	25
Wasser	ad 100

Vor Gebrauch werden 52 ml der Komponente A mit 23 ml der Komponente B vermischt. Es entsteht eine gebrauchsfertige Mischung; die nur vorübergehend homogen ist, sich jedoch nach einigen Minuten sichtbar in zwei Phasen trennt. Die Well-Lotion erzeugte eine intensive, gleichmäßige Welle mit hoher Sprungkraft. Die Haare waren nach der Behandlung sehr gepflegt und gut kämmbar.

#### 10. Wärmeaktiviertes 2-Komponenten-Wellmittel für poröses Haar (2-Phasen)

##### Komponente A (2-Phasen)

Ammoniumthioglykolat (71%ig in Wasser)	21,7
Ammoniak	2,8
2-Ethylhexandiol-1,3	8,0
Parfüm	1,0
Merquat® 100	2,5
Lamepon® S	1,0
Wasser	ad 100



H 3799

10.08.99<sup>24</sup>

**Komponente B**

Wasserstoffperoxid 50%	7,2
Phosphorsäure 85%	0,15
PHB-Methylester	0,04
Wasser	ad 100

Vor Gebrauch werden 60 ml der Komponente A mit 15 ml der Komponente B vermischt. Es entsteht eine gegenüber vor Vermischen um 15 – 20°C erwärmte, gebrauchsfertige Mischung, die nur vorübergehend homogen ist, sich jedoch nach einigen Minuten sichtbar in zwei Phasen trennt. Die Well-Lotion erzeugte auf porösem Haar eine intensive, gleichmäßige Welle mit hoher Sprungkraft. Die Haare waren nach der Behandlung sehr gepflegt und gut kämmbar.

Patentansprüche

1. Verfahren zur dauerhaften Verformung von Keratinfasern, bei welchem man die Faser vor und/oder nach einer mechanischen Verformung mit einer wäßrigen Zubereitung einer keratinreduzierenden Substanz behandelt, nach einer Einwirkungszeit mit einer ersten Spülung spült, dann mit einer wäßrigen Zubereitung eines Oxidationsmittels fixiert und ebenfalls nach einer Einwirkungszeit spült und gegebenenfalls nachbehandelt, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der beiden wäßrigen Zubereitungen oder die erste Spülung in Form eines Zwei- oder Mehrphasensystems vorliegt, das mindestens eine Ölkomponente und/oder mindestens einen mit Wasser nur begrenzt mischbaren Alkohol enthält und das zum Aufbringen auf die Faser durch mechanische Bewegung in ein homogenes System überführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ölkomponente ausgewählt ist aus pflanzlichen Ölen, Paraffinölen und Silikonen.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mit Wasser begrenzt mischbare Alkohol ein Diol oder Triol ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der mit Wasser begrenzt mischbare Alkohol 4 bis 20 Kohlenstoffatome aufweist.
5. Mittel zur Durchführung der reduzierenden Stufe eines Verfahrens zur dauerhaften Verformung von Keratinfasern enthaltend eine keratinreduzierende Substanz sowie übliche Bestandteile, dadurch gekennzeichnet, daß es in Form eines Zwei- oder Mehrphasensystems vorliegt, das mindestens eine Ölkomponente und/oder mindestens einen mit Wasser nur begrenzt mischbaren Alkohol enthält und das durch mechanische Bewegung in ein homogenes System überführt werden kann.
6. Mittel zur Durchführung der oxidierenden Stufe eines Verfahrens zur dauerhaften Verformung von Keratinfasern enthaltend ein Oxidationsmittel sowie übliche Bestandteile, dadurch gekennzeichnet, daß es in Form eines Zwei- oder Mehrphasensystems vorliegt, das mindestens eine Ölkomponente und/oder mindestens einen mit

Wasser nur begrenzt mischbaren Alkohol enthält und das durch mechanische Bewegung in ein homogenes System überführt werden kann.

7. Mittel zum Spülen nach Durchführung der reduzierenden Stufe eines Verfahrens zur dauerhaften Verformung von Keratinfasern enthaltend übliche Bestandteile, dadurch gekennzeichnet, daß es in Form eines Zwei- oder Mehrphasensystems vorliegt, das mindestens eine Ölkomponente und/oder mindestens einen mit Wasser nur begrenzt mischbaren Alkohol enthält und das durch mechanische Bewegung in ein homogenes System überführt werden kann.
8. Mittel nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß es weiterhin einen Wirkstoff, ausgewählt aus Proteinhydrolysaten und deren Derivaten, enthält.
9. Mittel nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein konditionierender Wirkstoff enthalten ist.

Zusammenfassung

Ein Verfahren zur dauerhaften Verformung von Keratinfasern, bei welchem man die Faser vor und/oder nach einer mechanischen Verformung mit einer wäßrigen Zubereitung einer keratinreduzierenden Substanz behandelt, nach einer Einwirkungszeit mit einer ersten Spülung spült, dann mit einer wäßrigen Zubereitung eines Oxidationsmittels fixiert und ebenfalls nach einer Einwirkungszeit spült und gegebenenfalls nachbehandelt, ist besonders wirksam und schonend, wenn mindestens eine der beiden wäßrigen Zubereitungen oder die erste Spülung in Form eines Zwei- oder Mehrphasensystems vorliegt, das mindestens eine Ölkomponente und/oder mindestens einen mit Wasser nur begrenzt mischbaren Alkohol enthält und das zum Aufbringen auf die Faser durch mechanische Bewegung in ein homogenes System überführt wird.